

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-305221

(43)Date of publication of application : 01.11.1994

(51)Int.Cl.

B41J 29/48

B41J 13/00

B41J 19/18

(21)Application number : 05-095723

(71)Applicant : TOKYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 22.04.1993

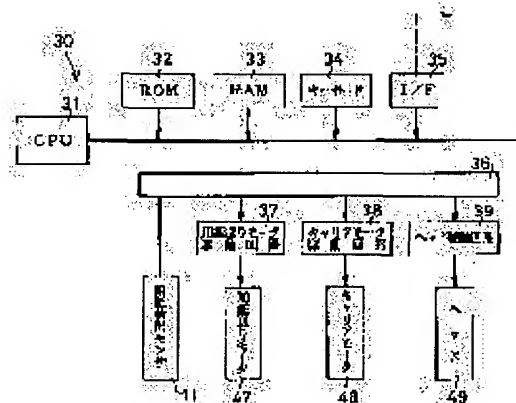
(72)Inventor : TERA0 YASUNOBU
OCHIAI TERUYUKI

(54) PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible realize exact heading of paper and high speed printing by a method wherein the quick and sure detection of the paper width is carried out immediately after the heading of the paper.

CONSTITUTION: Setting means 33 and 34 for setting each paper criterion position so as to position between one side end of each sized paper and its other side under the condition being abutted against a stationary guide are provided. In addition, a paper detecting sensor 11 is arranged so as to detect the tip of the paper downstream of the carrying direction of the paper from a printing head when a carrier is positioned at the fixed detecting position to the stationary guide. The dimension of the width of the paper is detected with the detecting means of the paper width by comparing the movement of the paper detecting sensor 11 until the other side end of the paper is detected during the movement of the carrier from the detected position to the direction opposite to the stationary guide with the known dimension between each paper criterion position and the detected position.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-305221

(43)公開日 平成6年(1994)11月1日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 J 29/48
13/00
19/18

識別記号

庁内整理番号

Z 9113-2C

Z 9212-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平5-95723

(22)出願日

平成5年(1993)4月22日

(71)出願人 000003562

東京電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

(72)発明者 寺尾 康伸

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内

(72)発明者 落合 照行

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内

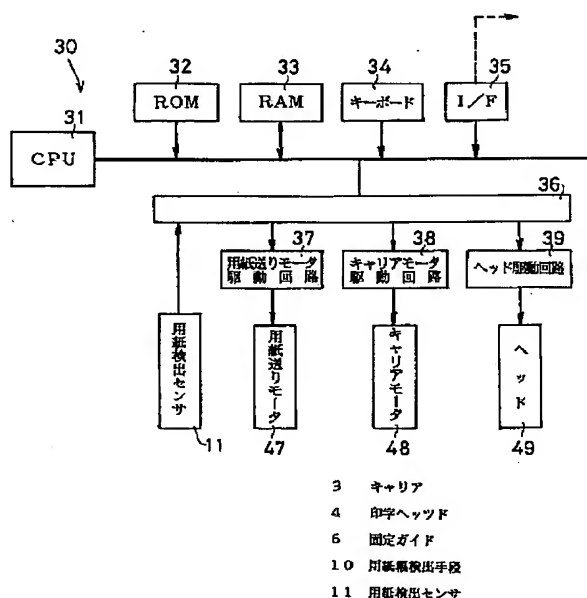
(74)代理人 弁理士 長島 悦夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 プリンタ

(57)【要約】

【目的】用紙頭出しを正確に行うことができ、かつ用紙頭出しから間をおくことなく用紙幅検出を迅速かつ確実に行って印字高速化を達成できるようにする。

【構成】固定ガイド6に各サイズ用紙の一侧端を当接させた場合に当該各サイズ用紙の他側端間に位置するものとして各用紙判別基準位置を設定する設定手段(33, 34)を設け、用紙検出センサ11を、キャリア3が固定ガイド6に対して定位置の検出位置に位置決めされた場合に印字ヘッド4よりも用紙搬送方向下流で用紙先端を検出するように設け、用紙幅検出手段10を、キャリア3を検出位置から固定ガイド6と反対方向に移動させたときに用紙検出センサ11が用紙他側端を検出するまでの移動量を各用紙判別基準位置と検出位置との間の既知寸法と比較して用紙幅寸法を検出するように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 静止体に固定され各サイズ用紙の一侧端と当接して当該用紙の幅方向位置を規制する固定ガイドと、印字ヘッドを搭載し用紙幅方向に往復移動可能に設けられたキャリアと、このキャリアに取り付けられた用紙検出センサを含んでなる用紙幅検出手段とを備えたプリンタにおいて、

前記固定ガイドに各サイズ用紙の一侧端を当接させた場合に当該各サイズ用紙の他側端間に位置するものとして各用紙判別基準位置を設定する設定手段を設け、

前記用紙検出センサを、前記キャリアが前記固定ガイドに対して定位置の検出位置に位置決めされた場合に前記印字ヘッドよりも用紙搬送方向下流で用紙先端を検出するように設け、

前記用紙幅検出手段を、前記キャリアを検出位置から前記固定ガイドと反対方向に移動させたときに前記用紙検出センサが用紙他側端を検出するまでの移動量を各用紙判別基準位置と検出位置との間の既知寸法と比較して用紙幅寸法を検出するように構成したことを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、インクジェットプリンタの従来構成を図6および図7に示す。これらの図において、1は本体フレーム、2はフィードローラ、3はキャリア、5は給紙部である。キャリア3は、本体フレーム1に渡架されたキャリアシャフト3aに摺動自在とされステッピングモータ（図示省略）で図6中紙面と直交方向（用紙幅方向）に往復移動される。このキャリア3には、印字ヘッド（インクジェットヘッド）4が搭載され、その移動量を制御しつつ印字ヘッド4を同調駆動させて印字処理を行う。上記キャリア3の移動量は、基準位置（通常、ホームポジションHP）からの移動量を意味し、ステッピングモータの駆動回路に加えるパルス数をカウントして検出される。なお、図6において、19は用紙頭出しを行うための用紙センサで、印字ヘッド4より用紙搬送上流に配設されている。上記インクジェットプリンタにおいては、給紙部5から送り出された用紙Pは、フィードローラ2によって印字ヘッド4へ向けて給送される。そして、用紙Pの先端が用紙センサ19によって検出されると、該検出結果に基づき用紙Pの先端が印字ヘッド4より所定距離だけ下流の頭出し用位置まで送られるようにフィードローラ2が回転駆動される。

【0003】 こうして、用紙頭出しが終了して用紙Pが所定位置にセットされたところで、キャリア3が往復移動されるとともに、印字ヘッド4が同調駆動されて印字処理がなされる。印字後、用紙Pは排紙部（図示省略）へ排出される。なお、手差し用紙についても同様の手順

で印字される。

【0004】 ところで、上記インクジェットプリンタの給紙部5には送り出した用紙Pが印字ヘッド4の有効印字領域から逸脱しない様に固定ガイド6と可動ガイド7とからなる用紙幅方向位置決め機構が設けられている。

【0005】 固定ガイド6は、図7に示す如く、基準位置（HP）側に固定され、可動ガイド7はその反対側に固定ガイド6に対して接近・離隔可能なるように装着されている。かかる構成により、どんな幅サイズW1、W2の用紙Pの場合にも、印字開始位置PSPが一定となる。

【0006】 ところで、上記インクジェットプリンタにおいては、印字対象物である用紙Pの幅寸法W1（W2）を予め知ることは重要である。例えば、ホストコンピュータから転送された印字データを当該用紙サイズに応じてデータ展開しなければならないからである。これは、用紙幅検出手段10で求められる。

【0007】 用紙幅検出手段10は、キャリア3に取り付けられた用紙検出センサ11と、この用紙検出センサ11が用紙Pの右側端を検出した時までに基準位置（HP）から移動した量Xから当該基準位置（HP）から用紙Pの左側端と当接する固定ガイド6までの既知寸法を差し引いた値（例えば $W1 = X - C1$ ）を得るCPUおよびROM等から形成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来構造によると、用紙幅方向位置決め機構（6、7）にセットされた用紙Pの幅寸法W1（W2）を検出するには、キャリア3を必ず基準位置（HP）から用紙検出センサ11が用紙Pの右側端を検出するまで、図7で右方向に移動させ、かつ再び基準位置（HP）に戻さなければならない。

【0009】 つまり、従来は用紙幅サイズに拘わらず印字開始位置をPSPを一定とするために、固定ガイド6を基準位置（HP）側に可動ガイド7をその反対方向に慣習的に配設させていたのであるが、より一層の印字高速化が求められかつ一段と印字領域が大きくなる傾向にある現今では、用紙幅検出動作に要するキャリア3の往復移動時間がロスタイムとして大きく影響し問題となっている。

【0010】 また、用紙センサ19の用紙先端検出後、当該用紙Pがフィードローラ2との間でスリップするなどして用紙先端が印字ヘッド4より下流の頭出し用位置まで到達せず印字開始位置がずれるなどの不具合が発生することがある。

【0011】 本発明の目的は、上記事情に鑑み、用紙頭出しを正確に行うことができ、かつ用紙頭出しから間をおくことなく用紙幅検出動作を迅速かつ確実に行って印字高速化を達成できるプリンタを提供することにある。

【0012】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】本発明に係るプリンタは、静止体に固定され各サイズ用紙の一侧端と当接して当該用紙の幅方向位置を規制する固定ガイドと、印字ヘッドを搭載し用紙幅方向に往復移動可能に設けられたキャリアと、このキャリアに取り付けられた用紙検出センサを含んでなる用紙幅検出手段とを備えたプリンタにおいて、前記固定ガイドに各サイズ用紙の一侧端を当接させた場合に当該各サイズ用紙の他側端間に位置するものとして各用紙判別基準位置を設定する設定手段を設け、前記用紙検出センサを、前記キャリアが前記固定ガイドに対して定位置の検出位置に位置決めされた場合に前記印字ヘッドよりも用紙搬送方向下流で用紙先端を検出するように設け、前記用紙幅検出手段を、前記キャリアを検出位置から前記固定ガイドと反対方向に移動させたときに前記用紙検出センサが用紙他側端を検出するまでの移動量を各用紙判別基準位置と検出位置との間の既知寸法と比較して用紙幅寸法を検出するように構成したことを特徴とする。

【0013】

【作用】上記構成に係るプリンタは、用紙はその一侧端を固定ガイドに当接させつつ印字ヘッドへ給送される。この用紙先端は、検出位置に位置決めされたキャリア側の用紙検出センサによって検出され当該検出結果に基づき用紙を所定量だけ送って用紙頭出しが行われる。

【0014】この際、用紙検出センサは、印字ヘッドより下流側において用紙先端を検出するので、用紙先端検出後の用紙送り量は従来と比べて大幅に減少される。特に、用紙検出センサの検出位置を頭出し位置に合致させた場合には用紙送り量は零となる。したがって、用紙頭出しを正確に行うことができる。

【0015】用紙頭出し後、直ちにキャリアを検出位置から固定ガイドと反対方向に移動させると、用紙検出センサは用紙の他側端を横切る際にONする。

【0016】ここに、用紙幅検出手段は、用紙検出センサがONするまでのキャリアの移動量を、各用紙判別基準位置と検出位置との間の既知寸法と比較するだけで用紙幅寸法を求められる。

【0017】例えば、図2において各用紙判別基準(DP1, DP2)と検出位置SPとの間の既知寸法をC3, C4とし、キャリアの移動量をXとした場合に、XがC4より大きい場合には封筒、XがC4より小さかつC3より大きい場合にはUSレター、XがC3より小さい場合にはA4サイズ用紙と判別できる。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。本プリンタは、図1～図3に示す如く、基本的構成が従来例(図6, 図7)と同様であるが、用紙幅検出手段10を設定手段(34, 33)と協働してキャリア3を検出位置SPから固定ガイド6と反対方向に移動させて用紙検出センサ11が各サイズ用紙Pの他側端を検

出したことを条件に用紙幅検出ができるように構成し、印字高速化を達成するように形成されている。なお、従来例(図6, 図7)と共通する部分については同一の符号を付し、その説明は簡略または省略する。

【0019】図1において、30は本インクジェットプリンタ全体を駆動制御する制御部であり、CPU31, ROM32, RAM33キーボード34, ホストコンピュータとの通信用インターフェース35, 入力ポート36等を含み構成されている。この制御部30には、印字ヘッド(インクジェットヘッド)4のヘッド駆動回路39と、用紙送りモータ47のモータ駆動回路37と、キャリアモータ48のモータ駆動回路38とが接続されている。各モータ47, 48は、ステッピングモータより形成されている。

【0020】また、設定手段は、固定ガイド6に各サイズ用紙(本実施例ではA4サイズ用紙, USレター, 封筒)の右側端を当接された場合に当該各サイズ用紙の他側端間に位置するものとして各用紙判別基準位置DP1, DP2を設定する手段である。

【0021】具体的には、設定手段は、キーボード34とRAM33とから構成されている。すなわち、本実施例では、各用紙判別基準位置DP1, DP2と後述する検出位置SPとの間の寸法C3, C4をキーボード34を介して入力している。この寸法C3, C4はRAM33に記憶される。

【0022】また、用紙検出センサ11は、キャリア3が検出位置SPに位置決めされた場合に印字ヘッド4よりも用紙搬送方向下流で用紙先端を検出するように設けられている。上記検出位置SPは、最少幅寸法の用紙(本実施例ではA4用紙)Pの先端検出を確実に実行する範囲で当該用紙の図中左側端との間隔が最小となるように設定されている。

【0023】また、用紙幅検出手段10は、キャリア3を検出位置SPから固定ガイド6と反対方向に移動させたときに用紙検出センサ11が各サイズ用紙Pの他側端を検出するまでの移動量Xを各用紙判別基準位置(DP1, DP2)と検出位置SPとの間の既知寸法(C3, C4)と比較して用紙幅寸法を検出するように構成されている。本実施例では、用紙幅検出手段10は、CPU31, ROM32およびRAM33から構成されており、図4のST13～17で実行される。

【0024】なお、固定ガイド6は、基準位置(HP)と反対側に配設されており、可動ガイド7は基準位置(HP)側に配設されている。ここに、用紙Pの右側端が当接される固定ガイド6と基準位置(HP)との間の寸法は既知であり、その値は図2に示すC1である。また、この実施例では、印字開始位置PSPは、図5(A), (B), (C)に示す如く、各サイズ用紙Pの中央に所定幅(=203mm)の印字領域が形成されるように設定されている。

10

20

30

40

50

【0025】より具体的には、A4サイズ用紙〔同図(A)〕、USレター〔同図(B)〕、封筒〔同図(C)〕では印字開始位置PSPはそれぞれ各左側端から所定寸法C5(=3mm)C6(=6.35mm)、C7(=19.1mm)だけ内側に入った位置とされている。

【0026】また、上記した既知寸法C1~C7、A4サイズ用紙の幅寸法W1、USレターの幅寸法W2、封筒の幅寸法(長手方向寸法)W3はRAM33に記憶してある。ROM32に記憶してもよい。

【0027】次に、本実施例の作用を図4に示すフローチャート等に基づき説明する。まず本印字装置では、印字指令があると給紙部から用紙Pがその右側端を固定ガイド6に当接されつつ送り出されフィードローラ2によって印字ヘッド4へ送られて用紙頭出しがなされる。

【0028】用紙頭出しは以下の手順で行われる。まず、CPU31は、キャリア3(用紙検出センサ11)が検出位置SPに位置決めされるようにモータ駆動回路38を介してキャリアモータ48を駆動制御する。次に、用紙検出センサ11によって用紙検出を行いながら送りモータ47を正転させる。用紙検出センサ11によって用紙Pの先端が検出された場合には、CPU31は、用紙Pの先端が印字ヘッド4の下流の頭出し位置まで送られるように送りモータ47を駆動制御する。

【0029】この際、用紙検出センサ11は、印字ヘッド4より下流側において用紙Pの先端を検出するので、送りモータ47による用紙送り量は従来に比し大幅に減少される。これにより、用紙Pは、その先端が頭出し位置に正確に位置決めされた状態で停止される。

【0030】次に、用紙幅検出を行う。CPU31は、キャリア3が検出位置SPから固定ガイド6と反対方向に移動するようにキャリアモータ48を駆動制御する(図4に示すST10)。用紙検出センサ11がONした場合(ST11のYES判断)には、該ONした位置が用紙Pの左側端となるので、当該左側端に達するまでのキャリア3の移動量Xを求めこの値XをRAM33に記憶する(ST12)。

【0031】そして、用紙幅検出手段としてのCPU31は、RAM32に記憶したキャリア3の移動量Xと、各用紙判別基準位置(DP1、DP2)と検出位置SPとの間の既知寸法(C3、C4)とを比較し用紙Pの幅寸法を選別する。すなわち、XがC4より大きい場合には幅寸法がW3の封筒、XがC4より小さくC3より大きい場合には幅寸法がW2のUSレター、XがC3より小さい場合には幅寸法がW1のA4サイズ用紙と判別する(ST13~17)。

【0032】このように、用紙幅が自動検出されるので、印字ヘッド4からのインクが用紙P以外の部分(例えば用紙ガイド面8)に付着してしまうような事態が生じるのを防止することができる。

【0033】しかして、この実施例によれば、固定ガイド6に各サイズ用紙Pの一侧端を当接させた場合に当該各サイズ用紙Pの他側端間に位置するものとして各用紙判別基準位置(DP1、DP2)を設定する設定手段

(33、34)を設け、用紙検出センサ11を、キャリア3が検出位置SPに位置決めされた場合に印字ヘッド4よりも用紙搬送方向下流で用紙先端を検出するように設け、用紙幅検出手段を、キャリア3を検出位置SPから固定ガイド6と反対方向に移動させたときに用紙検出センサ11が用紙他側端を検出するまでの移動量を前記既知寸法(C3、C4)と比較して用紙幅寸法を検出するようにした構成としたので、1つの用紙検出センサ11で用紙頭出しを正確に行うことができ、かつ用紙頭出しから間をおくことなく用紙幅検出を迅速かつ確実に行って印字高速化を達成できる。

【0034】また、検出位置SPと最少幅寸法の用紙(A4サイズ用紙)の左側端との間隔が最少となるように設定したので、用紙検出センサ11が用紙左側端を検出するまでの移動量が一段と短くなる。そのため、より一層迅速に用紙幅検出を行える。

【0035】

【発明の効果】以上本発明によれば、固定ガイドに各サイズ用紙の一侧端を当接させた場合に当該各サイズ用紙の他側端間に位置するものとして各用紙判別基準位置を設定する設定手段を設け、用紙検出センサを、キャリアが固定ガイドに対して定位置の検出位置に位置決めされた場合に印字ヘッドよりも用紙搬送方向下流で用紙先端を検出するように設け、用紙幅検出手段を、キャリアを検出位置から固定ガイドと反対方向に移動させたときに用紙検出センサが用紙他側端を検出するまでの移動量を各用紙判別基準位置と検出位置との間の既知寸法と比較して用紙幅寸法を検出するようにした構成としたので、1つの用紙検出センサで用紙頭出しを正確に行うことができ、かつ用紙頭出しから間をおくことなく用紙幅検出を迅速かつ確実に行って印字高速化を達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電氣的・電子的構成を説明するための図である。

【図2】同じく、用紙サイズの判別を説明するための図である。

【図3】同じく、用紙検出センサの設定位置を示す図である。

【図4】同じく、動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】同じく、各サイズ用紙の印字開始位置を説明するための図である。

【図6】従来プリンタの構成を説明するための図である。

【図7】従来プリンタにおける用紙幅寸法の算出を説明するための図である。

【符号の説明】

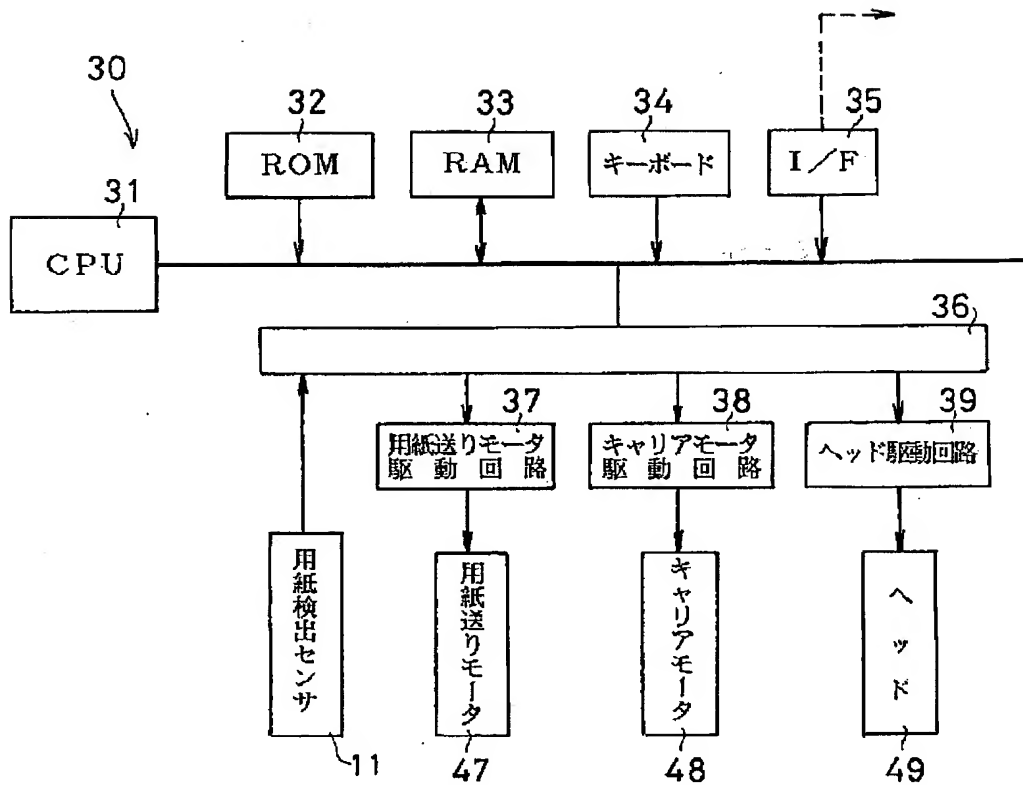
3 キャリア
4 印字ヘッド

* 6 固定ガイド

10 用紙幅検出手段

* 11 用紙検出センサ

【図1】



3 キャリア

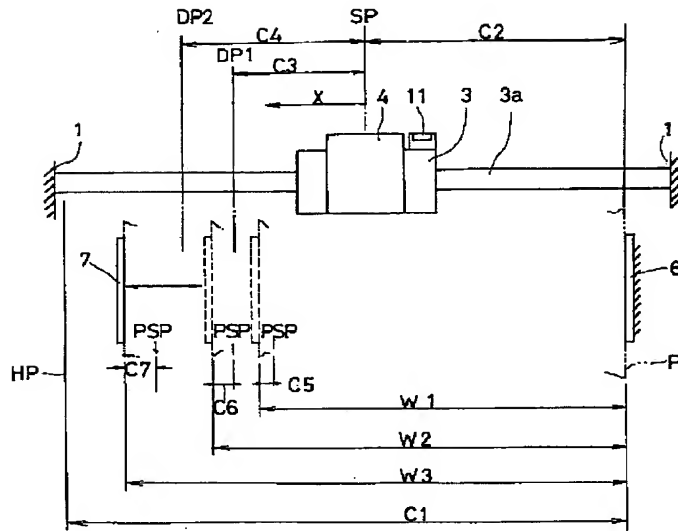
4 印字ヘッド

6 固定ガイド

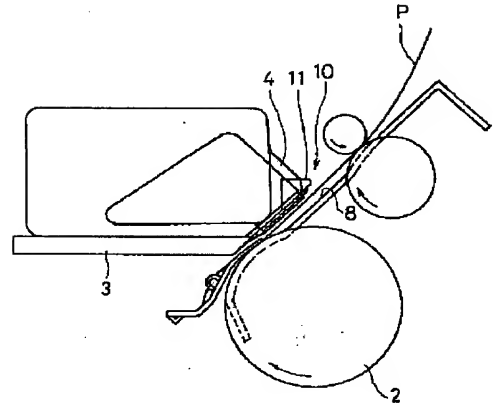
10 用紙幅検出手段

11 用紙検出センサ

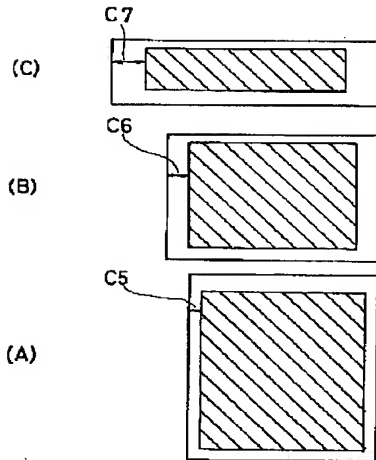
【図2】



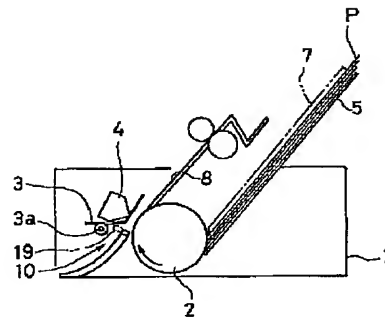
【図3】



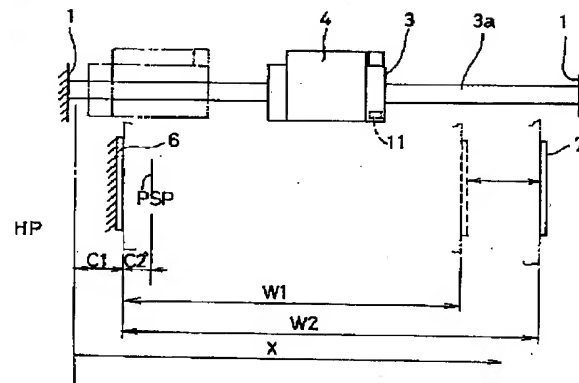
【図5】



【図6】



【図7】



【図4】

